

## 4

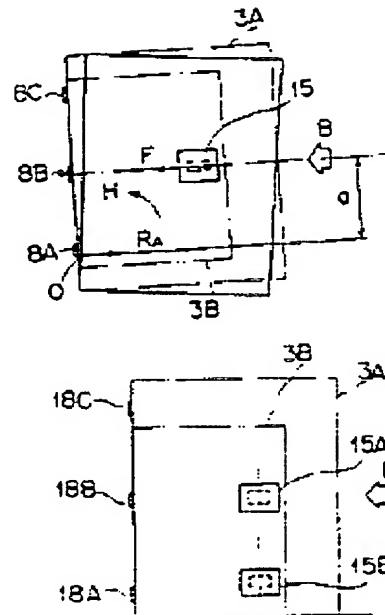
Publication number: JP3122675  
Publication date: 1991-05-24  
Inventor: TAKAHASHI YASUHIRO  
Applicant: RICOH KK  
Classification:  
- international: **B65H9/06; B65H9/10; G03G15/00; B65H9/06; B65H9/10; G03G15/00; (IPC1-7): B65H9/06; B65H9/10; G03G15/00**  
- european:  
Application number: JP19890258692 19891005  
Priority number(s): JP19890258692 19891005

**Report a data error here**

## Abstract of JP3122675

**PURPOSE:**To correct the skew of various types of sheets including a weak, thin sheet by arranging stopper members so that they come into contact with the front edge of the sheet at a right angle with respect to a sheet advancing direction.

**CONSTITUTION:** The stopper members 18A, 18B and 18C are arranged so that they come into contact with the front of the sheet at a right angle with respect to the sheet advancing direction. There is provided a sheet carrying means which carries the sheet toward the upstream of the stopper members along their side, and consists of a correcting roller 16 driven through a torque limiter stopping rotation because of under load and a pressure member. If the leading edge of the sheet carried by a paper carrying means with small carrying force toward the stopper members is skewed, the sheet abuts on one of plural stopper members 18A, 18B and 18C, and turns due to rotational moment acting around the abutting stopper member, thereby correcting the skew. Thus, the skew of thin to thick sheets can be corrected without damping them.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-122675

⑮ Int. Cl. 5

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)5月24日

G 03 G 15/00  
B 65 H 9/06  
B 65 H 9/10

1 1 0

B  
H

2122-2H  
8922-3F  
8922-3F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 用紙スキュー補正装置

⑰ 特 願 平1-258692

⑱ 出 願 平1(1989)10月5日

⑲ 発 明 者 高 橋 靖 弘 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

⑳ 出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

㉑ 代 理 人 弁 理 士 滝 野 秀 雄 外1名

明 細 書

用紙スキュー補正装置に関するものである。

1. 発明の名称

用紙スキュー補正装置

(従来の技術)

この種の給紙装置において、給送される用紙の先端が給送方向に対して垂直になるように、スキュー補正装置が設けられている。

2. 特許請求の範囲

用紙の進行方向に対して直角方向に用紙の前縁に接するように、複数のストッパー部材を配置し、前記ストッパー部材の上流位置にストッパー部材側に用紙を搬送し、一定以上の負荷により回転を停止するトルクリミッタを介して駆動される補正ローラと該補正ローラに圧接される押圧部材とからなる用紙搬送手段を設け、前記用紙搬送手段は用紙先端部が当接するストッパー部材に対して所定の距離を有する位置に配置され、補正ローラの搬送力を小さくしてスキューの補正ができることを特徴とする用紙スキュー補正装置。

このスキュー補正装置として、複数の給送ローラとピンチローラとからなる用紙搬送手段と、用紙先端を突き当て整列させる手段とを設け、前記給送ローラの回転軸はクラッチ手段を介して駆動源側の駆動軸に連結され、用紙と用紙搬送手段との間で生じるスリップをなくし、用紙表面の変質を防止するものが知られている(実開昭53-114239号公報)。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、電子写真装置等の給紙装置における

(発明が解決しようとする課題)

前記したような給送ローラと駆動源との間に、クラッチ手段を設けているが、給送ローラを複数個配置しており、複数の給送ローラは同じ速度で回転するため、スキュー補正のための用紙に対す

る回動力を得にくい。また、スキュー補正しようとする、用紙が座屈し易くなるためピンチローラの圧力を低くする必要がある。よって、用紙搬送手段の搬送力を小さくすることになり、搬送不良を起こし易い。したがって、前記のスキュー補正装置は腰の弱い薄手の用紙には適用できない。

本発明は、腰の弱い薄手の用紙を含む各種の用紙に対してスキュー補正を可能とする手段を提供することを目的とする。

#### 〔課題を解決するための手段〕

本発明は、前記目的を達成するために、用紙の進行方向に対して直角方向に用紙の前縁に接するように、複数のストッパ部材を配置し、前記ストッパ部材の上流位置にストッパ部材側に用紙を搬送し、一定以上の負荷により回転を停止するトルクリミッタを介して駆動される補正ローラと該補正ローラに圧接される押圧部材とからなる用紙搬送手段を設け、前記用紙搬送手段は用紙先端部が当接するストッパ部材に対して所定の距

離手段、現像器が配置されており、感光体ドラム1表面にはトナー像が形成される。

カセット2内の用紙3は給紙ローラ4により送り出され、中継ローラ5からなる自動給紙搬送路Aを介してレジストローラ対6に送られる。転写部7において、感光体ドラム1のトナー像と用紙先端部が整合するように、用紙は搬送され、トナー像を転写した用紙は定着部8で定着され、排紙ローラ9により排紙トレイ10に排出される。

一方、手差し給紙部として、サイドガイド12を設けたテーブル11が複写機本体に設けられ、手差し用の用紙はこのテーブル11からBで示された手差し搬送路を介してレジストローラ対6に送り込まれる。

第2図には、手差し搬送路Bの詳細な断面図を示している。

テーブル11とレジストローラ対6との間には、ガイド板13で形成された手差し専用の搬送路とガイド板14で形成された自動給紙及び手差し兼用の搬送路が設けられ、手差し専用の搬送路に沿

って、用紙の進行方向に順次、トルクリミッタを内蔵する補正ローラ15、前記補正ローラ15に当接される従動コロ16からなる用紙搬送手段と、搬送路内の用紙の有無を検知する用紙検知センサ17と、搬送される用紙の先端を突き当て停止させるストッパ18が配置されている。ストッパ18は用紙の進行方向と直交するように且つ用紙の端部に対応した位置に取付けられるように、回転軸19に複数個設けられている。実施例では第4図に示されるように、18A、18B、18Cと三個のストッパが回転軸19に取付けられている。回転軸19は、ストッパ18が用紙の進行方向に直交して搬送路を遮蔽する位置（実線位置）と用紙のスキュー補正を終えてレジストローラ対6側に用紙を搬送できる搬送路外に退避する位置（点線位置）に切り換えられるように、ソレノイドによって制御される。

ストッパ18の上流には、補正ローラ15と従動コロ16からなる用紙搬送手段が、用紙の先端が当接することができる両端のストッパ18A、

#### 特開平3-122675(2)

#### 〔作用〕

本発明の構成により、搬送力の小さい用紙搬送手段によりストッパ部材側に送られた用紙は、その先端がスキューしていると、複数のストッパ部材の一つと当接し、該当接ストッパ部材を中心に作用する回転モーメントによって、用紙は回転してスキューの補正を行うことができる。

#### 〔実施例〕

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

第1図は、本発明のスキュー補正装置を適用することができる手差し給紙装置を備えた複写機が示されている。

複写機本体内には、感光体ドラム1が回転自在に配置され、感光体ドラム1の周りには、帯電器、

## 特開平 3-122675(3)

18Cから所定の距離を設けた位置に配置されている。この補正ローラ15の構成は、図示していない駆動手段により駆動される軸20上に支持されており、補正ローラ15に内蔵したトルクリミッタ21を介して作動を制御される。トルクリミッタの一例として、第3図に示される形式、すなわち、樹脂コイルスプリングのクラッチ胴に対するゆるみ方向抵抗力（空転力）を利用した形式のものを使用することができる。トルクリミッタ21は、駆動軸20と一体的に形成されるボス部21aと、用紙を給送する弾性ゴム輪部15a側と一体的に形成されるハウジング部21bと、ボス部21aとハウジング部21bとの間に配置される樹脂コイルスプリング21cとから成る。ボス部21aには樹脂コイルスプリング21cの略半分が捲着され、駆動側クラッチ胴部を構成し、該ボス部21aは補正ローラの駆動軸20と回り止め手段22を介して結合されている。ハウジング部21bにはその内側に樹脂コイルスプリング21cを収容する空間を有し、樹脂コイルスプリ

ング21cの略半分が捲着され、従動側クラッチ胴部を構成している。そして、ハウジング部21bの表面に弾性ゴム輪部15aを位置決め固定するため、ハウジング部21bの両端に一对のフランジ部21b<sub>1</sub>を形成している。

樹脂コイルスプリング21cは耐磨耗性、耐熱性を有する高強度樹脂材料を使用し、望ましくは断面が四角形の線材より成形加工するのがよい。そして、コイルスプリングの内径、クラッチ胴の外径、コイルスプリングの巻数等は、トルクリミッタとしての空転力を考慮して適宜決められる。

第3図のトルクリミッタにおいては、C方向からみて弾性ゴム輪部15aが時計方向に回転して用紙を給送するとき、コイルスプリングの巻方向は左巻とする。ボス部21aの小径部には、ハウジング部21bの端部を係止できる止め輪21dが設けられている。

トルクリミッタを内蔵する補正ローラ15に対向する位置に、比較的摩擦係数の小さな樹脂又は金属等の材料で構成された従動コロ16が、リン

青銅製の板バネからなる支持部材23に回転自在に支承されている。この従動コロ16のコロ幅を補正ローラ15のローラ幅より狭く構成し、従動コロ16の表面を滑らかな平面又は球面形状にすることが好適である。

以上の構成を備えた本発明の第2図に示される給紙装置の右側から用紙が送り込まれると、用紙は補正ローラ15と従動ローラ16に挟持されて搬送され、用紙先端が実線位置に配置されるストップ18に到達すると、補正ローラ15の搬送負荷が急増し、トルクリミッタの制限トルク値を上回るため、補正ローラ15は停止する。一方、用紙搬送路13内に位置する用紙検知センサ17が用紙により移動し、用紙が搬送路にきたことを検知し、図示せぬ表示装置により複写可能な表示が出される。

オペレータにより複写ボタンが押下されると、作像系が動作し、ソレノイド等のアクチュエータ手段によってストップ18は実線位置から点線位置に退避し、用紙はレジストローラ6へと搬送さ

れる。

第4図には、スキュー補正の際のストップ18と補正ローラ15との関連を示す。

第4図の(a)は、用紙がセンター基準で搬送される場合、(b)は端面基準で搬送される場合の実施例を示している。

用紙がB方向からスキューして補正ローラ15により搬送されてくると、用紙先端は三個のストップ18の最外部に位置するストップ18Aに当接し、ストップ18Aの部分により反力 $R_A$ を受ける。用紙は補正ローラ15の搬送力 $F$ によりB方向に搬送されるため、用紙の腰が強く座屈することがない場合、用紙はストップ18Aと当接したO点を中心にH方向に回転し、用紙先端を各ストップ18A～18Cに当接して揃えられる。スキュー補正の後は前述のように、搬送負荷が過負荷になるので、補正ローラは停止している。

ストップ18Aの部分における反力 $R_A$ が大きいと、この部分で用紙は座屈する。この場合、反力 $R_A$ はおよそ補正ローラの搬送力 $F$ と等しく、

## 特開平 3-122675(4)

このため補正ローラの搬送力  $F$  は大きく設定することができない。また、補正ローラの搬送力  $F$  を小さくすると、用紙はスキューした状態で直ちに停止してしまう。

したがって、本発明では、確実なスキュー補正を行うために、用紙を座屈させない最大の搬送力で、且つ大きな回転モーメントが得られるように補正ローラ 15 と両端のストッパ 18 との間隔  $a$  を大きく設定し、補正ローラとストッパとを配置することが必要である。前記回転モーメント  $H$  は  $H = F \cdot a$  となる。

通常使用されている用紙について実験したところ、薄手の用紙に対して、 $a = 100 \text{ mm}$  とし、補正ローラの最適搬送力  $F$  は  $10 \sim 200 \text{ gf}$  であり、望ましくは  $F = 10 \sim 60 \text{ gf}$  において優れた補正効果を示した。

このセンチ基準の用紙搬送では、小さいサイズの用紙 3 B に合わせてストッパを配置することにより、用紙のサイズの大小に関係なく、用紙の中央に配置した一つの補正ローラによりスキューの

補正ができる。

第 4 図 (b) には、図面上、下側の端面を基準に用紙が搬送される形式を示しており、この場合、二個の補正ローラを必要としている。すなわち、大きいサイズの用紙 3 A に対しては、中央位置に配置される第一の補正ローラ 15 A がスキューして搬送される用紙先端にストッパ 18 A, 18 C のいずれかが当接し、前記センチ基準の場合と同様スキュー補正がなされる。しかし、小さいサイズの用紙 3 B に対しては、一方の端位置にあるストッパ 18 C に用紙先端が当接しないため、中央位置にあるストッパ 18 B に対して回転モーメントを得るように、補正ローラ 15 B が所定の距離  $a$  を設けて駆動軸 20 上に配置されている。

よって、端面基準で搬送される用紙の場合、用紙のサイズの大小にかかわらず、スキューの補正を行うことができる。

なお、ストッパとしてレジストローラを兼用し、レジストローラ対のニップ部に用紙の先端を当接してスキュー補正することもできる。

## 施例の断面図、

第 4 図 (a), (b) は用紙がセンチ基準、端面基準で搬送される場合の補正ローラとストッパとの関連を示す平面図である。

13, 14…搬送路、15, 15 A, 15 B…補正ローラ、16…従動コロ、18, 18 A, 18 B, 18 C…ストッパ、21…トルクリミッタ。

本発明の実施例として、手差し給紙装置について説明したが、各種の用紙給送装置に本発明のスキュー補正装置を適用できることは当然である。

## (効果)

本発明の構成により、薄手から厚手の用紙に対して用紙を傷付けることなくスキュー補正できる効果を有し、トルクリミッタを補正ローラ内に設け、注油等のメンテナンスが不要であり、コストも安く、省スペースとなり、操作性がよく、構造が簡単である。

## 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明のスキュー補正装置を装着することができる手差し給紙部を備えた複写機の概略断面図、

第 2 図は第 1 図の手差し給紙部におけるスキュー補正装置の拡大断面図、

第 3 図は第 2 図の X-X 断面を示し、スキュー補正装置に用いられる補正ローラの一実

特許出願人

株式会社 リ コ ー

代理人

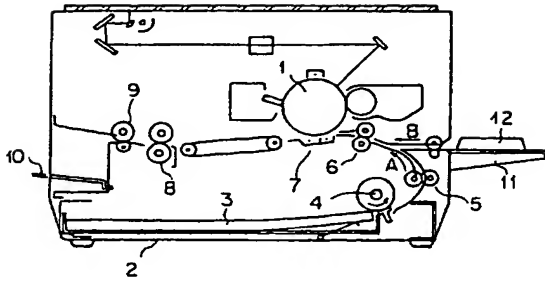
瀧 野 秀 雄

同

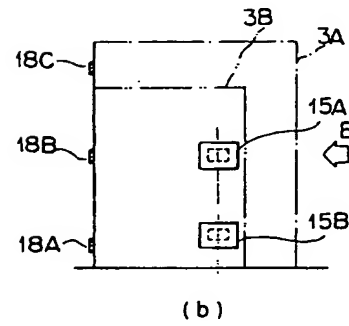
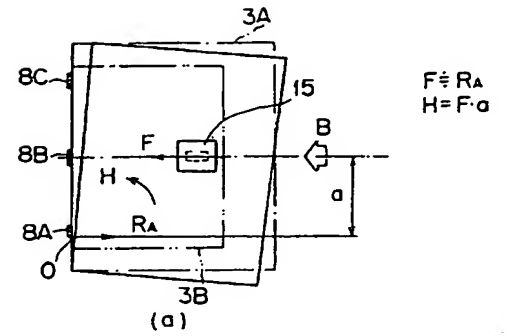
草 野 敏



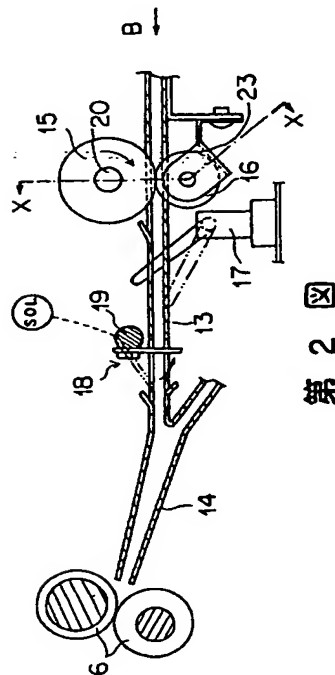
特開平 3-122675 (5)



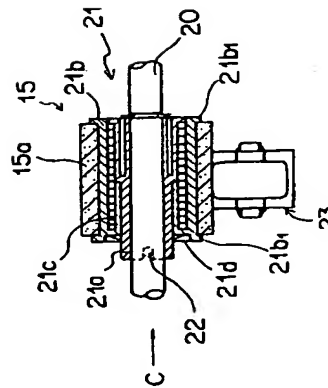
第 1 図



第 4 図



第 2 図



第 3 図

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**